

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

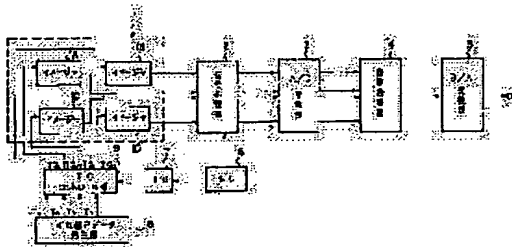
(11)Publication number : 07-007656
(43)Date of publication of application : 10.01.1995

(51)Int.Cl.
H04N 5/232
H04N 5/76
H04N 9/093

(21)Application number : 05-172347 (71)Applicant : OLYMPUS OPTICAL CO LTD
(22)Date of filing : 18.06.1993 (72)Inventor : INOUE ATSUSHI

(54) PICTURE HANDLING DEVICE

(57)Abstract
PURPOSE: To provide a picture handling device capable of easily and electrically compensating the mounting position deviation of the imagers of an image pickup device by sticking the plural imagers, CONSTITUTION: The deviation of the mounting positions (relative positions) of the respective imagers of a so-called multi-plate sticking image pickup device for letting the respective plural imagers (imaging devices) 1A-1D be in charge of respective divided areas for which one sheet of pictures are divided, synthesizing the pictures obtained by the plural imagers 1A-1D and obtaining the pictures is compensated by adjusting the read timing of picture information from the pertinent imager (imaging device) corresponding to the deviation amount of the plural imagers 1A-1D.



(19) 日本国特許庁(JP) (12) 公開特許公報 (A) (11) 特許出願公開番号

特開平 7 - 7 6 5 6

(43) 公開日 平成7年(1995)1月10日

(51) Int. Cl.⁶ 識別記号 庁内整理番号 F I
H 0 4 N 5/232 Z 7734-5 C
5/76 Z 9187-5 C
9/093

技術指示箇所

審査請求 未請求 請求項の数 1 F D (全 1 3 頁)

(21) 出願番号 特願平5-172347 (71) 出願人 000000376 オリンパス光学工業株式会社

(22) 出願日 平成5年(1993)6月18日 (72) 発明者 井 上 啓 東京都渋谷区幡ヶ谷2丁目43番2号 オリンパス光学工業株式会社内

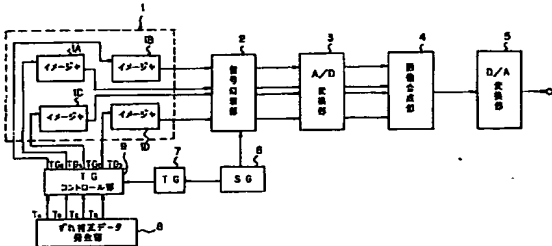
(74) 代理人 弁護士 福山 正博

(54) 【発明の名称】 画像取扱装置

(57) 【要約】

【目的】 複数のイメージャ貼り合わせによる撮像装置のイメージャ取付位置ずれの相償を電氣的に簡単に与える画像取扱装置を提供する。

【構成】 複数値のイメージャ (撮像素子) の各イメージャに一枚の画像を分割した各分割領域を分担させ、複数値のイメージャで得られた画像を合成して画像を得る、いわゆる多板の貼り合わせ撮像装置の各イメージャの取付位置 (相対位置) のずれを、上記複数値のイメージャのずれ量に応じて該当するイメージャ (撮像素子) からの画像情報の読出しタイミングを調整することによって補償している。



1

【特許請求の範囲】

【請求項1】 所定の表示画面を複数の表示領域に分割してなる分割領域を各別に隔う如くして配置された複数の撮像素子からの出力画像情報に基づいて上記表示画面に適合する画像情報を得るようになされた画像取扱装置において、

上記複数の撮像素子の相対位置の不整合の度合いに相応するようとして該当する撮像素子からの画像情報の取出しタイミングを調整することによって上記複数の撮像素子の合成出力における上記相対位置の不整合の影響を除去するようにしたことを特徴とする画像取扱装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】 本発明は画像取扱装置に関し、特に複数のイメージ（撮像素子）を用いた高解像度特性をもつ画像取扱装置に関する。

【0002】

【従来の技術】 画素数の比較的小さいイメージ（CCD等）を複数個用い、各イメージに一枚の画像を分割した各分割領域を分組させ、複数のイメージで得られた画像を合成して高画質（多画素数）の画像を得るような、いわゆる多枚の貼り合わせ撮像装置が提案されている。かかる撮像装置では、複数の各イメージが予め割り当てられた対応領域の画像を画像信号に変換しているため、イメージの配置位置がずれと一枚の画像の対応領域のみをカバーできず、画像のずれが生じ、画質の劣化を引き起こす。このイメージの配置位置のずれを補正するため、従来は機械的手段によりイメージ位置を調整していた。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】 上述のように、従来の複数のイメージを用いた多枚イメージ貼り合わせ撮像装置では、イメージの配置位置のずれは、機械的精度に依存している。しかしながら、イメージのずれは画素単位であるため、機械的なずれ補償では充分でなく、完全に整った画像を得ることは非常に困難であった。

【0004】 そこで、本発明の目的は、複数のイメージ貼り合わせによる撮像装置のイメージ取付位置ずれの補償を電気的に簡単にできる画像取扱装置を提供することにある。

【0005】

【課題を解決するための手段】 前述の課題を解決するため、本発明による画像取扱装置は、所定の表示画面を複数の表示領域に分割してなる分割領域を各別に隔う如くして配置された複数の撮像素子からの出力画像情報に基づいて上記表示画面に適合する画像情報を得るようになされた画像取扱装置において、上記複数の撮像素子の相対位置の不整合の度合いに相応するようにして該当する撮像素子からの画像情報の取出しタイミングを調整するこ

2

とによって上記複数の撮像素子の合成出力における上記相対位置の不整合の影響を除去するようにして構成される。

【0006】

【作用】 本発明では、複数のイメージの各イメージに一枚の画像を分割した各分割領域を分組させ、複数のイメージで得られた画像を合成して画像を得る、いわゆる多枚の貼り合わせ撮像装置の各イメージの取付位置（相対位置）のずれを、上記複数のイメージのずれ量に応じた該当するイメージ（撮像素子）からの画像情報の取出しタイミングを調整することによって補償している。

【0007】

【実施例】 次に、本発明の実施例について図面を参照しながら説明する。図1は、本発明による画像取扱装置の一実施例を示す構成ブロック図である。本実施例は、イメージの正規の取付位置からのずれを、光軸に対するx、y座標方向のずれ量を検出し、このずれ量に相当する時間だけイメージの駆動タイミングを調整するものである。例えば、図2（A）に示すように、取付位置にずれのあるイメージ1A～1Dで一枚の画像をカバーするとき、単純に4枚のイメージから得られる画像データA'～D'を合成すると、図同（B）に示す如く、画像ずれが生じてしまう。そこで、本実施例では、図2（A）の各イメージの位置ずれ量を検出し、このずれ量に応じてイメージの駆動タイミングを調整している。

【0008】 図1において、カメラ部は、4枚のイメージ（例えば、CCD等の撮像素子）1A～1Dから成り、各イメージ1A～1Dの出力は、信号処理部2で所定の処理が施されて、各イメージ対応の画像信号としてA/D変換部3に供給される。A/D変換部3では、画像信号がデジタル画像データに変換され、画像合成部4に供給される。画像合成部4では、A/D変換部3から供給された各イメージ対応の画像データを合成して一枚の画像を構成する画像データを得てD/A変換部5に送出する。D/A変換部5は、画像合成部4からの画像データをアナログ画像信号に変換してモニタ等に出力する。基準信号発生部（SG部）6は、本装置の動作の基準タイミングとして基準信号を発生し、例えば、信号処理部2の信号処理用クロックを供給する。TG部7は、SG部6からの基準信号を受け、イメージの駆動タイミングを指示する駆動パルスを発生する。

【0009】 すれ補正データ発生部8は、イメージの本来設定すべき正規位置からのずれ量（光軸に対するx、y座標方向のずれ量）を検出し、ずれ量検出部（図示せず）からのずれ量に基づいて各イメージ1A、1B、1C及び1Dに供給する駆動パルスの供給タイミングの調整時間TA、TB、TC、及びTDを決定し、TGコントロール部9に出力する。TGコントロール部9は、

3

すれ補正データ発生部8からの調整時間TA、TB、TC及びTDを受け、TG部7から出力される駆動パルスを当該調整時間だけずれた駆動パルスTGA、TGB、TGC及びTGDとして各イメージ1A、1B、1C及び1Dにそれぞれ供給する。

【0010】 上記駆動パルスのタイミング調整による画像ずれ補償の原理を説明すると、駆動パルスの立ち上がり部でイメージからの水平（H）方向の画像信号が出力されると、図3に示すように、駆動パルスTGの立ち上がりと同時に表示走査がスタートし、各駆動パルスTGに応じたイメージから1H、2H、3H、4H、…の画像信号が出力される。このとき、Hの有効期間に対して遅らせた駆動パルスTG1を発生させると、イメージの出力は、TG1時の出力のように同じ時間だけ遅れて出力されるので、画像は右側に移動する。逆に、Hの有効期間に対して早めた駆動パルスTG2を発生させると、イメージの出力はTG2時の出力のように、同じ時間だけ早く出力されるので、画像は左側に移動する。同様に、垂直方向（V）に対して遅らせたり、早めたりすれば画像を上下に移動させることができる。

【0011】 上記すれ補正データ発生部8の動作、構成を、図4と図5を参照しながらより具体的に説明する。4枚のイメージ1A、1B、1C及び1Dの有効表示画面（点線で示す）に対するx方向とy方向のずれ量をそれぞれ、x₁とy₁、x₂とy₂、x₃とy₃及びx₄とy₄とすると、これらずれ量が検出され、図1のすれ補正データ発生部8のずれ量データ発生部8.1（図5）から発生される。補正時間発生部8.2は、すれ量データ発生部8.1からのずれ量データに基づいて、各イメージの取付位置ずれを補償するために必要な駆動パルスの調整時間データTA、TB、TC及びTDを出力する。TGコントロール部9は、これらデータTA～TDに基づいて、TG部7からの駆動パルスの供給タイミングを調整して各イメージ1A～1Dに駆動パルスTGA～TGDとして供給する。

【0012】 調整時間TA～TDは、Xを水平方向の有効画素数、h[s_{sec}]を水平走査のうちの有効画素区間の時間とすると、次式により求めることができる。

$$TA = (-y_1 - x_1 \wedge / X) h [s_{sec}]$$

$$TB = (-y_2 - x_2 \wedge / X) h [s_{sec}]$$

$$TC = (-y_3 - x_3 \wedge / X) h [s_{sec}]$$

$$TD = (-y_4 - x_4 \wedge / X) h [s_{sec}]$$

得られた時間の符号が、正であれば表示走査スタート時よりその時間だけ遅らせ、負であればその時間だけ早くスタートするようにそれぞれイメージへの駆動パルスの供給タイミングをコントロールする。

【0013】 図6には、イメージ1Aに対する補正時間TAを発生する補正時間発生部8.2Aの構成例が示されている。すれ量データ発生部8.1から出力されるイメ

(3)

4

イメージ1Aのx方向ずれ量x₁は、乗算部8.2.2で定数発生部8.2.1から出力される定数：-1/Xと乗算され、-x₁/Xとして出力される。また、ずれ量y₁は、乗算部8.2.3で定数発生部8.2.6から出力される定数：-1と乗算され、-y₁として出力される。乗算部8.2.2と8.2.3からの出力は、加算部8.2.4で加算され、加算結果が乗算部8.2.5で定数発生部8.2.7から出力される定数：hと乗算され、調整時間TAが求まり、TGコントロール部9に供給される。

【0014】 図7には、イメージ1A～1Dの取付位置ずれを補正するために必要とされる調整時間TA～TDにより、駆動パルスの発生タイミングの調整を行う本実施例のタイミングチャートが示されている。本例では、表示スタートタイミングよりもイメージ1Aと1Bに供給する駆動パルスTGAとTGBを調整時間TAとTBだけ早め、イメージ1Cと1Dに供給する駆動パルスTGCとTGDを調整時間TCとTDだけ遅らせていることがわかる。

【0015】 次に本発明の他の実施例について説明する。本実施例は、上述イメージの取付位置ずれの補償の具体的手段についてのものである図8は、本実施例による画像取扱装置の構成ブロック図である。図同において、図1と同一符号を示す本実施例では、同様な機能をもつ構成部が示される。本実施例では、A/D変換部3からのデジタル画像データは、画像メモリ1.1に記憶される。CPU1.3によりメモリコントロール部1.2を介して制御された画像メモリ1.1から読み出された画像データが画像合成部4で合成され、D/A変換部5でアナログ信号に変換される。また、調整用器具1.0がコネクタ1.4を介してCPU1.3に接続されている。調整用器具1.0は、チャート発生部1.1.1と、調整用パルスをA1.1.2から成る、チャート発生部1.1.1は、例えば、図9に示すようなクロスラインから成るチャートを発生し、コネクタ1.4とCPU1.3を経て画像合成部4に出力する。画像合成部4は、このチャートを画像面に表示するための処理を施し、処理されたデータはD/A変換部5でアナログ信号に変換されてモニタに出力される。CPU1.3は、画像合成部4を制御して、写写とチャート発生部1.1.1からのチャートを交互に出力させて両者を比較できるようにする。尚、交互出力して交互表示させる以外に、視覚的に重畳表示可能な表示手段を用いることができることは勿論である。

【0016】 図10に示すように、各イメージ1A～1Dが画像面に表示して取り付けられているとすると、モニタ上に観察される画像は、図11に示す如く、水平方向及び垂直方向に傾いてしまう。図中、矢線が写写によるチャートを、点線がチャート発生部1.1.1からのチャートを示す。こうすることにより、モニタ表示面から視覚的にずれが把握できる。

【0017】 調整用パルスをA部1.1.2は、モニタを見

ながら、イメージのずれをx方向、y方向及びθ方向に調整するためのものであり、x方向移動ポリユーアによりメモリコントロール部12を制御してH方向ズレ値を変化させる。同様に、y方向移動ポリユーアによりV方向ズレ値が、θ方向移動ポリユーアによりHとV方向ズレ値を調整させる。これら3つのポリユーアにより、一つのイメージの画像がモニタ上で、上下左右、回転方向に自在に移動でき、イメージのずれが視覚的に補償できる。

【0018】上記調整用ポリユーア部112による調整データは、CPU13内部のRAMに記憶され、CPU13を介してメモリコントロール部12を制御している。ここで、メモリコントロール部12は、他の手段から制御しても良いことは勿論である。また、CPU13は、調整作業が終了し、コネクタ14が取り外される。CPU13内部のRAMの記憶データをE²PRO M15に転送、記憶させる。こうすることにより、調整が終了し、調整用治具10を取り外したときの最終データがE²PRO M15に保存されるため、調整用治具10を取り外した後も調整された画像が得られる。

【0019】調整用ポリユーア部112は、例えば図12に示すように構成できる。ポリユーア101をイメージ1A～1D対応の回転位置A～Dに設定することにより、調整するイメージ1A～1Dを決定する。移動調整は、上方向キー102、下方向キー103、左方向キー104、右方向キー105により行われ、回転方向調整は、左方向回転キー106、右方向回転キー107により行われる。

【0020】図13のフローチャートを参照して本実施例の動作処理手順を説明する。先ず、調整用治具をセットし(ステップS1)、調整用チャートを画面を合わせて撮影し(ステップS2)、受写のチャートと調整用治具10のチャート発生部111からのチャートを交互にモニタ上に出す(ステップS3)。次に、受写のチャート画と、チャート発生部111からのチャート画が一致しているか否かを判定し(ステップS4)、一致していれば、調整用治具を外して(ステップS6)、処理を終了する。また、一致していなければ、調整用ポリユーア部112により2つのチャートを調整して(ステップS5)、ステップS4の処理に戻る。

【0021】上述実施例において、調整用治具10は、カメラ本体に内蔵させることができ、またチャート発生部111だけを内蔵させ、調整用治具の撮影時にだけチャートを発生させるようにすることもできる。更に、チャートは、交互にモニタ上に出させるが、調整用ポリユーア部112等で電氣的にイメージ画面を移動させるのではなく、各イメージの機械的な取付けを直接動かすことにより調整することもできる。

【0022】本実施例を用い、図14に示すように、調整用ポリユーア部112、CPU13及びE²PRO M15

5を調整器20として用いて、図1に示す実施例のTCGコントロール部9を制御して各イメージに供給する駆動パルスのタイミングを調整することができる。また、イメージの数は任意であり、その数に応じてチャートの枚数を適宜させて変えることにより調整をより簡単化できる。

【0023】上述実施例は、次のような要旨で表現することもできる。すなわち、所定の表示画面を複数の表示領域に分割してなる分割領域を各別に随うくして配置された複数の撮像素子からの出力画像情報によって上記表示画面に適合する画像情報を得るようになされた画像取扱装置の上記複数の撮像素子の相対位置の不適合による影響を除去する調整を行うための方法であって、所定の標準パターンを本装置で撮影して得られる第1の映像と該標準パターンに対応する所定の標準パターンを表示信号発生手段からの映像信号に基づく第2の映像とを同一モニタ上に視覚的に実質的に同時に記録され得るように表示せしめ、該モニタ上で観察される上記第1の映像と第2の映像とが重なるように上記複数の撮像素子からの出力信号に対する処理態様の調整、及び/または、同複数の撮像素子の相対位置の調整を行う調整方法。

【0024】
【説明の効果】以上説明したように、本発明による画像取扱装置によれば、複数のイメージの取付位置(貼り合わせ位置)のずれを、きわめて簡単に且つ高精度で補償できる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明による画像取扱装置の一実施例を示す構成ブロック図である。

【図2】図1の実施例を説明するための図である。

【図3】図1の実施例における駆動パルスのタイミング調整による画像ずれ補償の原理を説明する図である。

【図4】図1の実施例におけるずれ補正データ発生部8の動作を説明するための図である。

【図5】図1の実施例におけるずれ補正データ発生部8の構成例を示す図である。

【図6】図1の実施例におけるイメージ1Aに対する補正時間TAを発生する補正時間発生部82A構成例を示す図である。

【図7】イメージ1A～1Dの取付位置ずれを補正するために必要とされる調整時間TA～TDにより、駆動パルスの発生タイミングの調整を行う本実施例のタイミングチャートである。

【図8】本実施例の他の実施例による画像取扱装置の構成ブロック図である。

【図9】図8の実施例におけるチャート発生部111から発生されるクロックインを示す図である。

【図10】図8の実施例を説明するための図である。

【図11】図8の実施例を説明するための図である。

【図12】図8の実施例における調整用ポリユーア部1

12の構成例を示す図である。
【図13】図8の実施例の動作処理手順を示すフローチャートである。
【図14】本発明の他の実施例の構成ブロック図である。

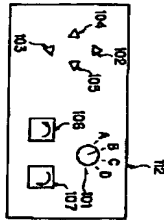
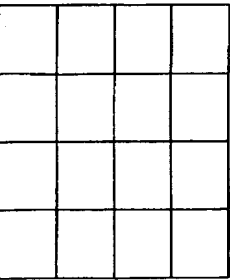
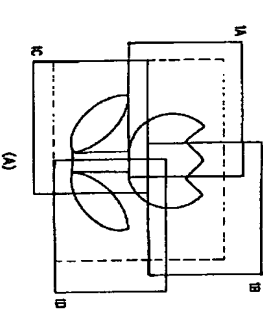
【符号の説明】

1A～1D	イメージ
2	信号処理部
3	A/D変換部
4	画像合成部
5	D/A変換部
6	SG部
7	TCG部
8	ずれ補正データ発生部
9	TCGコントロール部
10	調整用治具
11	画像メモリ部
12	メモリコントロール部
13	CPU
14	コネクタ
15	E ² PRO M
20	調整器
102	上方向キー
103	下方向キー
104	左方向キー
105	右方向キー
106	左方向回転キー
107	右方向回転キー

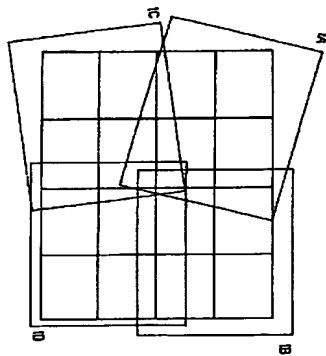
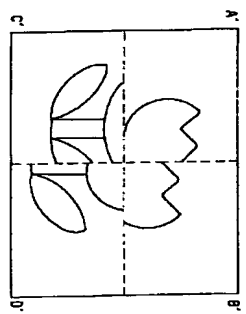
【図2】

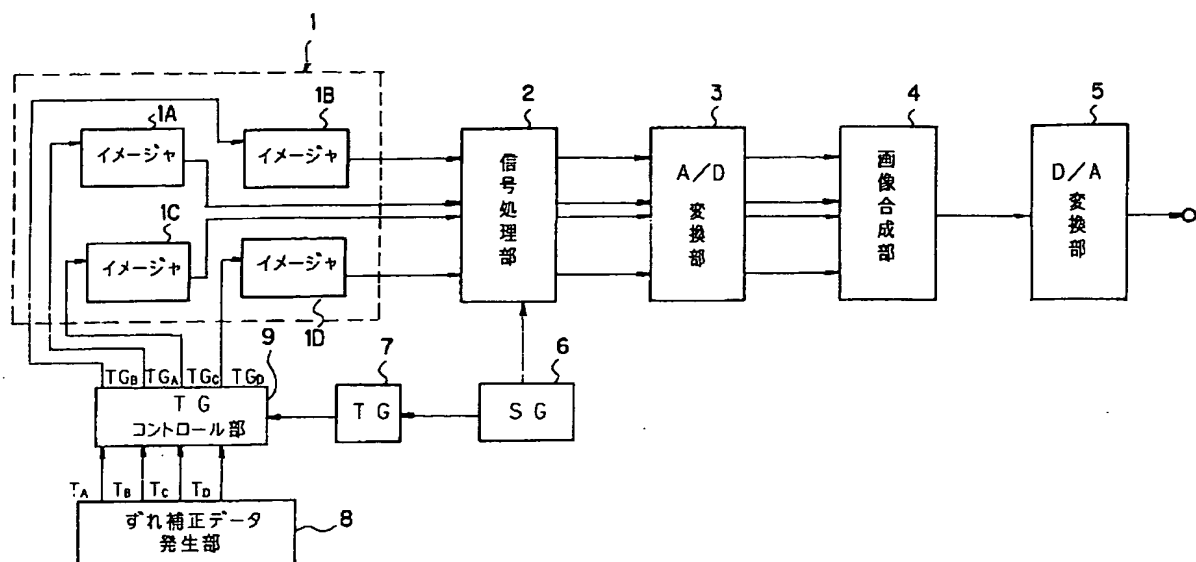
【図9】

【図12】

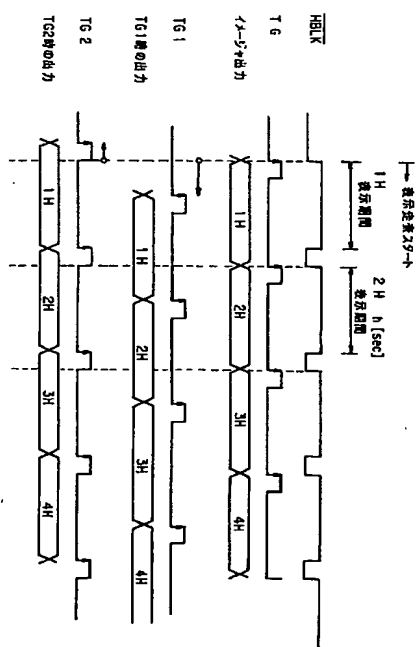


【図10】

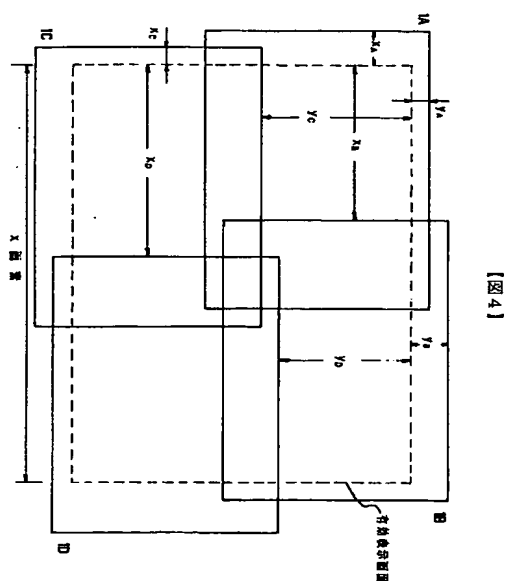




【圖一】

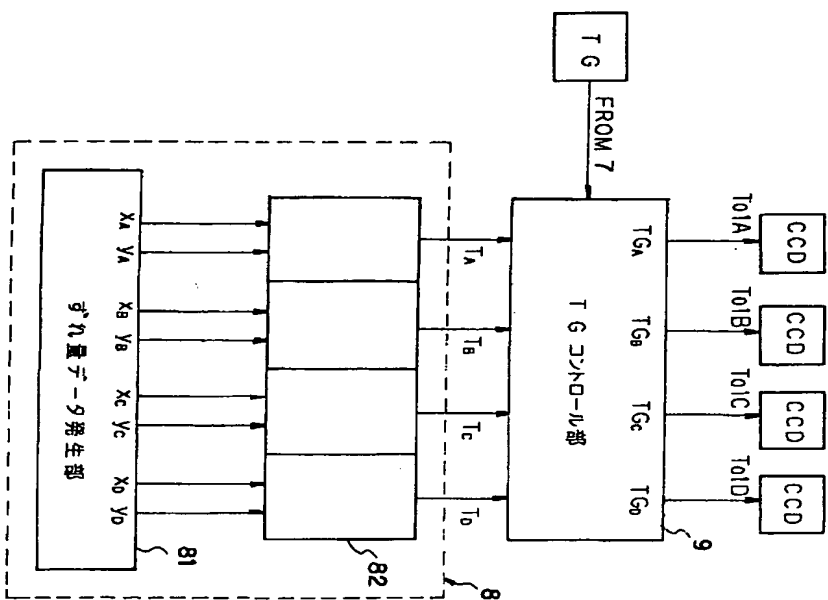


【例 3】

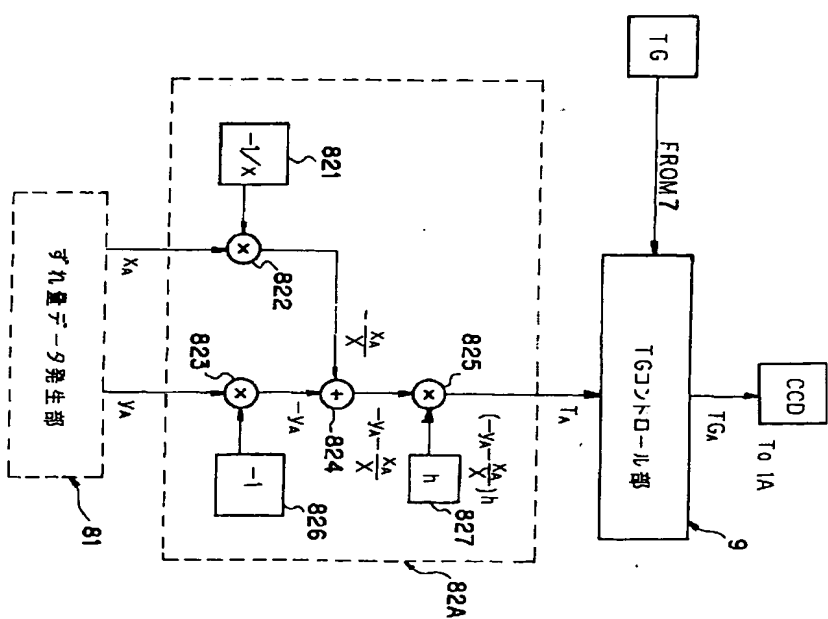


【圖4】

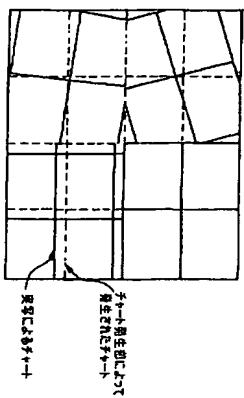
【圖5】

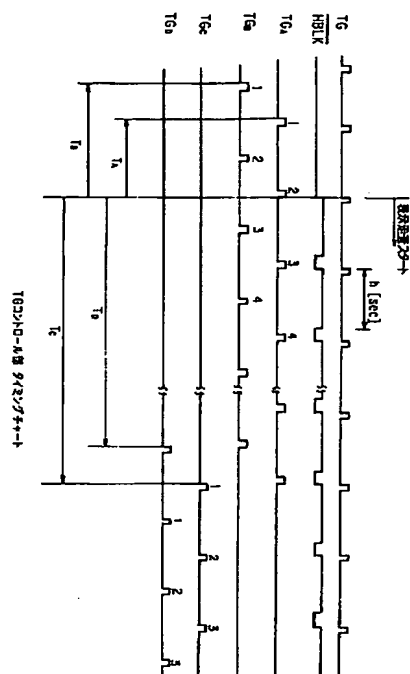


【図6】

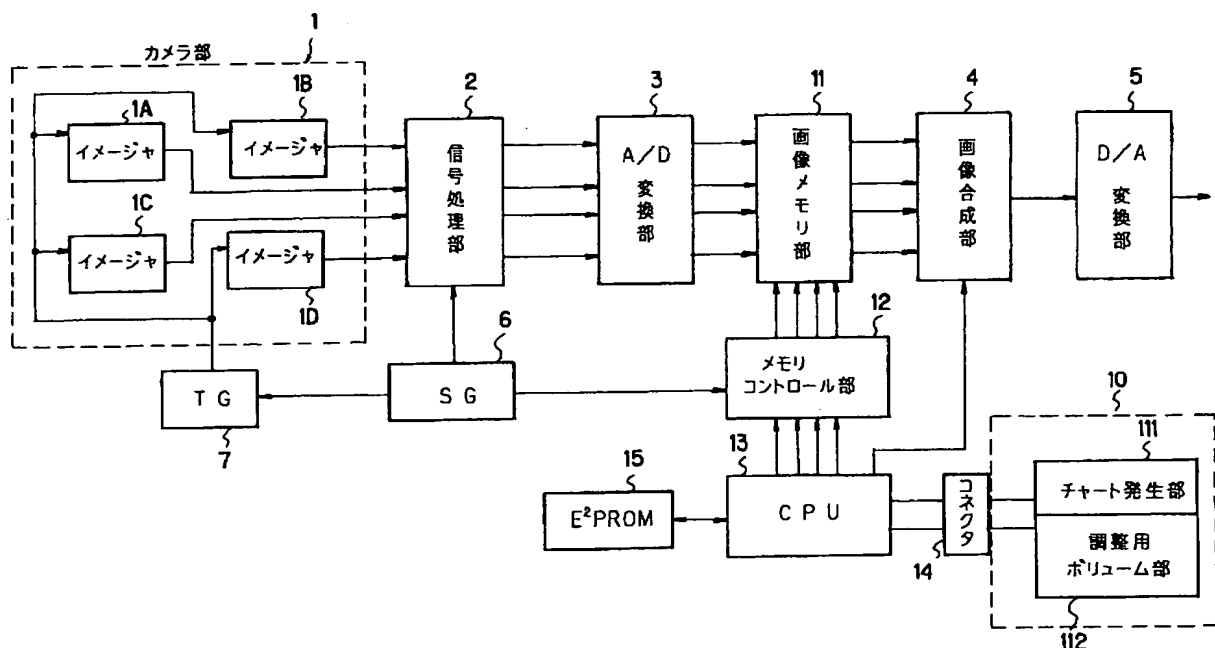


【一一四】



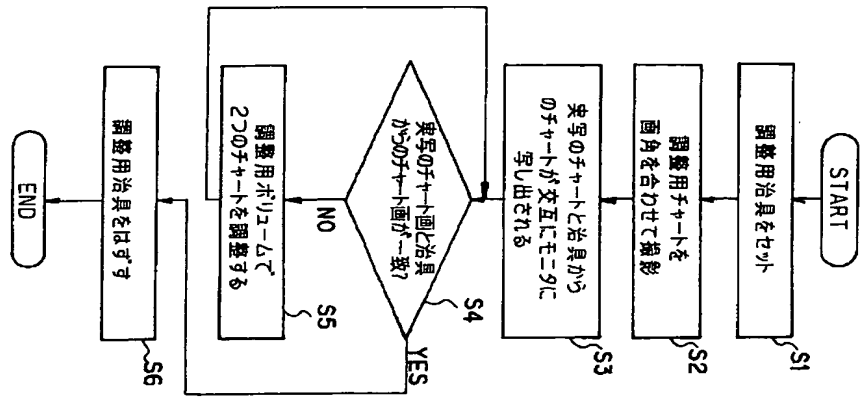


【図7】



【図8】

【図13】



【図14】

